

AB

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 07189311  
PUBLICATION DATE : 28-07-95

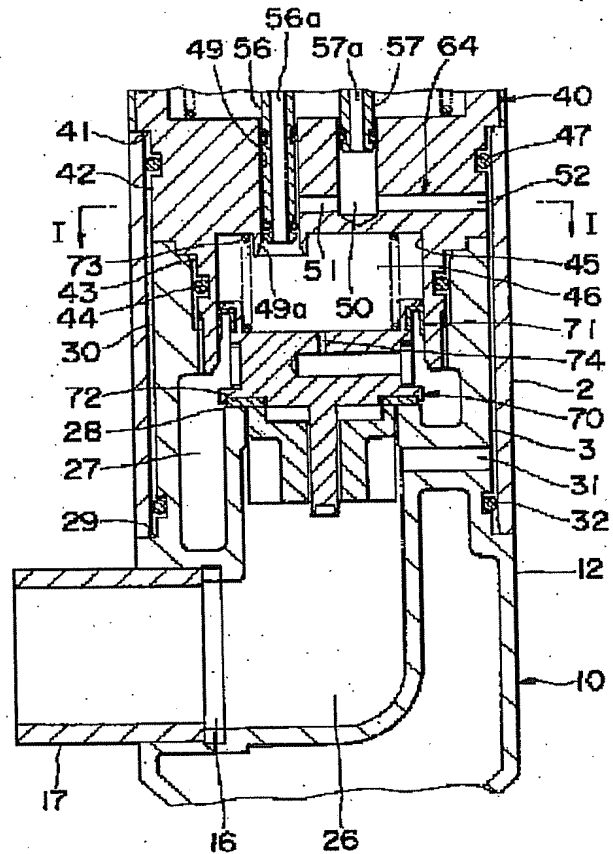
APPLICATION DATE : 27-12-93  
APPLICATION NUMBER : 05333282

APPLICANT : KIMURA GIKEN:KK;

INVENTOR : KIMURA MOTOYASU;

INT. CL. : E03D 3/00

TITLE : FLUSH VALVE DEVICE



ABSTRACT : PURPOSE: To make a flush valve device compact.

CONSTITUTION: A sleeve 2 is fitted around a connecting part between a first valve housing 10 and a second valve housing 40 of a flush valve device, and a third bypass passage 3 is arranged between these. A low pressure chamber 26 and a main valve chamber 27 are made to communicate with and cut off from each other by a control valve 70, and the control valve 70 is controlled so as to be opened and closed by a pressure balance between the main valve chamber 27 and a pressure chamber 46. The pressure chamber 46 communicates with the third bypass passage 3 through a second bypass passage 64, and the middle of the second bypass passage 64 is made to communicated with and cut off from each other by a pilot valve. The low pressure chamber 26 communicates with the third bypass passage 3 through a first bypass passage 31. The pilot valve is put in an opening condition, and when the second bypass passage 64 communicates, cleaning water in the pressure chamber flows to the low pressure chamber 26 through the second bypass passage 64, the third bypass passage 3 and the first bypass passage 31, and pressure inside of the low pressure chamber 26 is reduced, and a main control valve 70 separates from a valve seat 28.

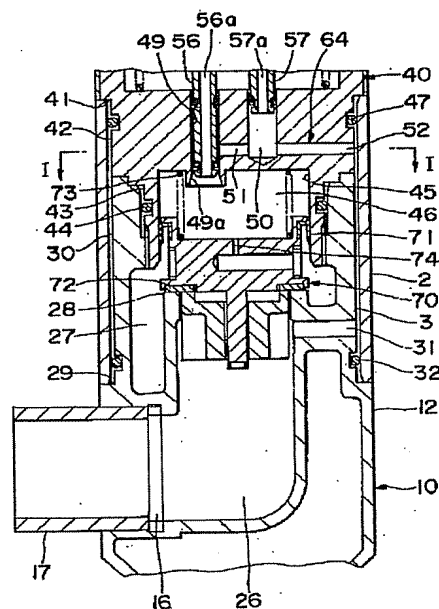
COPYRIGHT: (C)1995,JPO

(11)特許出願公開番号

(43)公開日 平成7年(1995)7月28日

技術表示箇所

(74)代理人 弁理士 遠山 勉 (外1名)



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 弁ハウジングの内部に、インレットに連なる主弁室と、アウトレットに連なる低圧室と、前記主弁室と低圧室とを連通遮断する主制御弁と、この主制御弁を介し前記主弁室に隣接して配置されるときともに連通路を介して前記主弁室に連なる圧力室とを備え、更にこの弁ハウジングは、一端を前記低圧室に開口させ他端を当該弁ハウジングの外周面に開口する第1バイパス通路と、一端を前記圧力室に開口し他端を当該弁ハウジングの外周面に開口する第2バイパス通路とを有し、この第2バイパス通路の途中がパイロット弁によって連通遮断可能にされており、又、前記弁ハウジングにはスリーブが両端部をシールされて外嵌し、弁ハウジングの外周面とスリーブの内周面との間に第3バイパス通路が形成されており、この第3バイパス通路によって前記第2バイパス通路におけるパイロット弁の下流側と前記第1バイパス通路とが連通して、前記パイロット弁が前記第2バイパス通路を遮断した状態では前記主弁室と圧力室とが等圧になり前記主制御弁が閉じて主弁室と低圧室とが遮断され、パイロット弁が第2バイパス通路を連通した時に圧力室が減圧されて主制御弁が開き主弁室と低圧室とが連通することを特徴とするフラッシュ弁装置。

【請求項2】 前記連通路が主制御弁の内部に形成されていることを特徴とする請求項1に記載のフラッシュ弁装置。

【請求項3】 前記弁ハウジングが第1弁ハウジングと第2弁ハウジングとからなり、第1弁ハウジングに前記主弁室と低圧室と第1バイパス通路とが設けられ、第2弁ハウジングに前記第2バイパス通路とパイロット弁とが設けられ、第1弁ハウジングと第2弁ハウジングとの間に圧力室と主制御弁が設けられていて、第1弁ハウジングと第2弁ハウジングとの連結部分に前記スリーブが外嵌していることを特徴とする請求項1または2に記載のフラッシュ弁装置。

【請求項4】 前記第1弁ハウジングには、圧力室に連なる貫通孔と、この貫通孔と平行をなす有底の摺動孔と、前記貫通孔と摺動孔とを連通する第1通路と、一端を前記摺動孔に開口し他端を第1弁ハウジングの外周面に開口する第2通路とが設けられ、前記貫通孔には先端を開口させた中空の第1筒体が摺動可能に設けられ、この第1筒体と貫通孔とは前記第2通路を間に挟んでその両側をシールされ且つこれらシール部間では第1筒体と貫通孔との間に隙間が設けられており、一方、前記摺動孔には先端を開口させた中空の第2筒体がシール状態に摺動可能に設けられ、これら第1筒体と第2筒体が第2弁ハウジングから離反する方向へ付勢された可動体に連結されていて、この可動体には第1筒体の中空部と第2筒体の中空部とを接続し前記パイロット弁によって連通遮断される通路が設けられており、前記第1筒体の中空部と第2筒体の中空部と可動体内の通路と摺動孔と第2

通路によって前記第2バイパス通路が構成されていて、可動体内の通路がパイロット弁によって遮断された状態で可動体を第2弁ハウジングに接近する方向へ押動すると、第1筒体と貫通孔との間の圧力室側のシール部がシール解除されて、貫通孔と第1筒体との間の隙間と第1通路と摺動孔と第2通路を介して圧力室と前記第3バイパス通路とが連通することを特徴とする請求項3に記載のフラッシュ弁装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、特に便器への洗浄水の供給を制御するフラッシュ弁装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、便器への洗浄水の供給を制御するフラッシュ弁装置は、弁ハウジングの内部に、インレットに連なる主弁室と、アウトレットに連なる低圧室と、前記主弁室と低圧室とを連通遮断する主制御弁と、この主制御弁を介し前記主弁室に隣接して配置されるときともに連通路を介して前記主弁室に連なる圧力室とを備え、前記低圧室と圧力室とがバイパス通路によって接続されていて、このバイパス通路をパイロット弁によって遮断すると、主弁室と圧力室が等圧になり主制御弁が閉じて主弁室と低圧室とが遮断され、一方、パイロット弁を開いてバイパス通路を連通すると、圧力室が減圧されて主制御弁が開き主弁室と低圧室とが連通して、洗浄水がインレットからアウトレットに流れるように構成されている。

【0003】 そして、フラッシュ弁装置内に装備した流量計が洗浄水を一定量通過させたことを計量すると、パイロット弁が閉じ、その結果、再び主制御弁が閉じて、洗浄水の供給を停止するようになっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 従来のフラッシュ弁装置においては、前記低圧室と圧力室とを結ぶバイパス通路を、弁ハウジングの外側に設けた配管で構成するか、あるいは、弁ハウジングの肉部に直接にバイパス通路を穿設するかして構成していた。

【0005】 このようにしてバイパス通路を構成すると、外側に突出する配管があるため、あるいは弁ハウジングの肉厚を厚くする必要があるため、フラッシュ弁装置が大型化するという欠点があった。

【0006】 本発明はこのような従来の技術の問題点を鑑みてなされたものであり、フラッシュ弁装置をよりコンパクトにすることを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本出願の第1の発明に係るフラッシュ弁装置は、弁ハウジングの内部に、インレットに連なる主弁室と、アウトレットに連なる低圧室と、前記主弁室と低圧室とを連通遮断する主制御弁と、この主制御弁を介し前記主弁室に隣接して配置されると

ともに連通路を介して前記主弁室に連なる圧力室とを備えている。

【0008】更にこの弁ハウジングは、一端を前記低圧室に開口させ他端を当該弁ハウジングの外周面に開口する第1バイパス通路と、一端を前記圧力室に開口し他端を当該弁ハウジングの外周面に開口する第2バイパス通路とを有し、この第2バイパス通路の途中がパイロット弁によって連通遮断可能にされている。

【0009】又、前記弁ハウジングにはスリーブが両端部をシールされて外嵌し、弁ハウジングの外周面とスリーブの内周面との間に第3バイパス通路が形成されていて、この第3バイパス通路によって前記第2バイパス通路におけるパイロット弁の下流側と前記第1バイパス通路とが連通している。

【0010】前記第3バイパス通路は、弁ハウジングの外側に全周的に設けてもよいし、あるいは、周方向の一部分に設けてもよい。第3バイパス通路を周方向の一部分に設ける場合には、弁ハウジングの外周面に溝を設け、この溝をスリーブで覆うことによって形成することが可能である。

【0011】本出願の第2の発明に係るフラッシュ弁装置は、主弁室と圧力室とを接続する前記連通路を主制御弁の内部に形成したものであり、このようにするとフラッシュ弁装置を更にコンパクトにすることができる。

【0012】本出願の第3の発明に係るフラッシュ弁装置は、前記弁ハウジングを第1弁ハウジングと第2弁ハウジングとから構成し、第1弁ハウジングに前記主弁室と低圧室と第1バイパス通路とを設け、第2弁ハウジングに前記第2バイパス通路とパイロット弁とを設け、第1弁ハウジングと第2弁ハウジングとの間に圧力室と主制御弁を設け、第1弁ハウジングと第2弁ハウジングとの連結部分に前記スリーブを外嵌させたものである。このようにすると、組み立てが容易にでき、極めて実用的である。

【0013】本出願の第4の発明に係るフラッシュ弁装置では、前記第1弁ハウジングに、圧力室に連なる貫通孔と、この貫通孔と平行をなす有底の摺動孔と、前記貫通孔と摺動孔とを連通する第1通路と、一端を前記摺動孔に開口し他端を第1弁ハウジングの外周面に開口する第2通路とを設ける。

【0014】更に、前記貫通孔には先端を開口させた中空の第1筒体を摺動可能に設ける。この第1筒体と貫通孔とは前記第2通路を間に挟んでその両側をシールし、且つこれらシール部間では第1筒体と貫通孔との間に隙間を設ける。

【0015】一方、前記摺動孔には先端を開口させた中空の第2筒体をシール状態に摺動可能に設ける。更に、これら第1筒体と第2筒体を可動体に連結し、可動体をコイルスプリング等によって第2弁ハウジングから離反する方向へ付勢する。この可動体には第1筒体の中空部

と第2筒体の中空部とを接続し前記パイロット弁によって連通遮断される通路を設ける。

【0016】この第4の発明に係るフラッシュ弁装置では、前記第1筒体の中空部と第2筒体の中空部と可動体内の通路と摺動孔と第2通路によって前記第2バイパス通路が構成される。

【0017】

【作用】前記パイロット弁によって前記第2バイパス通路が遮断された状態では、主弁室に連なる圧力室は主弁室と等圧になり、その結果、前記主制御弁が閉じて、主弁室と低圧室とが遮断される。したがって、インレットとアウトレットとは非連通状態になるので、洗浄水は流れない。

【0018】パイロット弁を開いて第2バイパス通路を連通すると、圧力室内の洗浄水が第2バイパス通路、第3バイパス通路、及び第1バイパス通路を経由して低圧室に流れ、圧力室内が減圧する。その結果、圧力室が主弁室よりも低圧になり、その圧力差により主制御弁が圧力室側に移動し、主弁室と低圧室とが連通し、インレットとアウトレットが連通状態になって洗浄水が流れる。

【0019】このフラッシュ弁装置では、第3バイパス通路を弁ハウジングとスリーブの間に設けたので、バイパス通路用の配管を弁ハウジングの外側に設けなくて済む。又、弁ハウジングの外径を小さくすることができる。又、スリーブを厚肉にする必要もないので、フラッシュ弁装置をコンパクトにすることができる。

【0020】又、第4の発明に係るフラッシュ弁装置では、可動体内の通路をパイロット弁によって遮断した状態で、可動体を付勢力に抗して第2弁ハウジングに接近する方向へ押動すると、第1筒体と貫通孔との間の圧力室側のシール部がシール解除されて、貫通孔と第1筒体との間の隙間と第1通路と摺動孔と第2通路を介して圧力室と前記第3バイパス通路とが連通し、主制御弁を手動で開けることができる。可動体を第2弁ハウジングから離反する方向へ戻すと、圧力室と第3バイパス通路とが遮断され、主制御弁を手動で閉じることができる。

【0021】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図1から図7の図面に基いて説明する。図3は本発明に係るフラッシュ弁装置1の全体縦断面図である。このフラッシュ弁装置1は、スリーブ2によって連結された第1弁ハウジング10と第2弁ハウジング40とを具備している。

【0022】第1弁ハウジング10は入口側ブロック11と出口側ブロック12からなる。入口側ブロック11は下部にインレット13を有し、このインレット13に流入管14が連結されている。インレット13には、流入管14から供給される洗浄水の水压によって開閉動作する逆止弁15がコイルスプリング15aによって閉方向へ付勢されて設置されている。入口側ブロック11の上部にはストレーナ80が収納されている。

【0023】出口側ブロック12は上部にアウトレットを16を有し、このアウトレット16に流出管17が連結されている。又、出口側ブロック12の下部には流量計収納室18が形成されていて、ここに流量計ユニット81が収納されている。流量計ユニット81は図4に示すように、ケーシング82に回転自在に支持された回転翼車83と、回転翼車83に設置されたホール素子84とから構成されており、回転翼車83と一体に回転するホール素子84の回転によって検出される磁力の変化をパルスとして識別し、出口側ブロック12に設置されたパルスカウンタ85で計数して、収納室18を流れる洗浄水を計量するようになっている。

【0024】入口側ブロック11と出口側ブロック12の連結構造は次のようになっている。入口側ブロック11の先端に設けた小径部19は出口側ブロック12の下部に挿入されており、小径部19と出口側ブロック12との間はシールリング20によってシールされている。入口側ブロック11の上部外周面と出口側ブロック12の下部外周面にはそれぞれ環状の溝21、22が形成されていて、この溝21、22には、縦断面コ字形をなし、平面視半円弧状をなす左右一対の連結リング23、24が、それぞれ入口側ブロック11と出口側ブロック12に架け渡すようにして挿入されている。連結リング23、24の外側には入口側ブロック11にねじ込まれた円筒状のスリーブ25が外嵌しており、連結リング23、24の脱落を阻止している。

【0025】この連結状態において、前記収納室18内の流量計ユニット81と前記ストレーナ80が収納室18の内壁と小径部19の先端面とによって挟持されている。尚、小径部19の先端面とストレーナ80との間に弾性を有するスペーサを介在させると、製作誤差や組み立て誤差等が吸収でき好ましい。

【0026】前記第1弁ハウジング10の出口側ブロック12の内部には、前記アウトレット16に連なる低压室26と、この低压室26に連なり低压室26を包囲するように形成された主弁室27とが設けられており、低压室26と主弁室27との間には弁座28が形成されている。尚、主弁室27は前記収納室18に連なっている。

【0027】又、図1に示すように、出口側ブロック12の上部外周面には段差部29が形成されており、この段差部29より上方は小径部30になっている。出口側ブロック12には、一端を前記小径部30の外周面に開口し他端を低压室26に開口させた第1バイパス通路31が形成されている。

【0028】一方、第2弁ハウジング40の下部外周面にも段差部41が形成され、この段差部41より下方は小径部42になっている。小径部42の下部から更に小径の筒部43が延びている。この筒部43が出口側ブロック12の小径部30にねじ込まれて、第2弁ハウジン

グ40は第1弁ハウジング10に連結固定されている。尚、第1弁ハウジング10の小径部30と第2弁ハウジング40の筒部43との間はシールリング44によってシールされている。

【0029】第2弁ハウジング40の筒部43内は弁摺動孔45になっていて、この弁摺動孔45に主制御弁70が図中上下方向へ移動可能に收容されている。主制御弁70の上端部には弁摺動孔45との間をシールするシールリング71が固定されていて、このシールリング71が弁摺動孔45を摺動するようになっている。この弁摺動孔45と主制御弁70によって包囲された空間が圧力室46にされている。

【0030】主制御弁70には前記第1弁ハウジング10の弁座28に対して着座離間するバックイン72が取り付けられており、主制御弁70は弁座28に着座して低压室26と主弁室27との間を遮断し、弁座28から離間することにより低压室26と主弁室27とを連通させる。主制御弁70は第2弁ハウジング40との間に設けられたコイルスプリング73によって弁座28に接近する方向（図中下方）へ付勢されており、通常は弁座28に着座している。この主制御弁70には主弁室27と圧力室46とを連通する連通路74を有している。

【0031】第1弁ハウジング10の小径部30と第2弁ハウジング40の小径部42の外径は同一径になっており、これら小径部30、42の外側にはスリーブ2が外嵌している。スリーブ2の両端部はそれぞれ第1弁ハウジング10の段差部29及び第2弁ハウジング40の段差部41に突き当たっている。

【0032】小径部30、42の外周面とスリーブ2の内周面との間には隙間が設けられており、各小径部30、42とスリーブ2との間はシールリング32、47によってシールされている。尚、シールリング32は前記第1バイパス通路31よりも下側に配されている。そして、両シールリング32、47の間は第3バイパス通路3にされている。

【0033】図5に示すように、前記第2弁ハウジング40の上部には凹部48が形成されていて、この凹部48からは圧力室46に貫通する貫通孔49と有底の摺動孔50とが下方に平行に延びている。貫通孔49の下端は下方に拡径するテーパ孔49aになっている。

【0034】又、第2弁ハウジング40には、貫通孔49と摺動孔50とを連通する第1通路51と、一端を摺動孔50に開口し他端を小径部42の外周面に開口する第2通路52が形成されている。

【0035】又、凹部48には可動体53が第2弁ハウジング40に接近離間する方向（図中上下方向）へ移動可能に收容されている。この可動体53はコイルスプリング54によって第2弁ハウジング40から離間する方向（図中上方）へ付勢されるとともに、第2弁ハウジング40に固定されたストッパー55によって上限位置を

規制されている。

【0036】可動体53の下面には、前記貫通孔49内に摺動可能に挿入される中空の第1筒体56と、前記摺動孔50に摺動可能に挿入される中空の第2筒体57が固定されている。第1筒体56の外周面と貫通孔49の内周面との間には、洗浄水の流通を可能にする隙間が設けられており、貫通孔49の上下部において第1筒体56と貫通孔49の間はシールリング58a、58bによりシールされている。又、第2筒体57と摺動孔50との間はシールリング59によってシールされている。

【0037】可動体53の内部には第1筒体56の中空部56aと第2筒体57の中空部57aとを接続する通路53aが形成されており、この通路53aはパイロット弁60によって連通遮断可能にされている。パイロット弁60は可動体53の上部に固定された電磁駆動部61によって開閉制御されている。

【0038】即ち、電磁駆動部61はソレノイドコイル62によって上下駆動されるプランジャ63を有し、このプランジャ63の先端にパイロット弁60が設けられている。通常、ソレノイドコイル62は非通電状態になっており、この時、パイロット弁60は前記通路53aを遮断している。そして、ソレノイドコイル62に通電すると、プランジャ63が上方へ引き付けられ、その結果、パイロット弁60が開いて前記通路53aを連通せしめる。

【0039】尚、この実施例においては、テーバー孔49aと、第1筒体56の中空部56aと、可動体53の通路53aと、第2筒体57の中空部57aと、摺動孔50と、第2通路52によって第2バイパス通路64が構成されている。

【0040】又、第2弁ハウジング40には、前記可動体53及び電磁駆動部61を覆うカバー65が固定されており、このカバー65の上部中央の孔から、電磁駆動部61の上部に固定された押ボタン66が突出している。

【0041】次に、このフラッシュ弁装置1の作用を説明する。電磁駆動部61のソレノイドコイル62が非通電状態では、パイロット弁60が可動体53内の通路53aを遮断している。したがって、主制御弁70の連通路74を介して主弁室27に連通している圧力室46は、主弁室27内と等圧になる。その結果、主制御弁70はコイルスプリング73の付勢力、及び低圧室26と主弁室27との圧力差に基づく力によって弁座28に着座せしめられ、低圧室26と主弁室27とを遮断する。この状態がフラッシュ弁装置1の閉状態であり、洗浄水は流れない。又、この状態では、逆止弁15もインレット13を遮断している。

【0042】前記ソレノイドコイル62を通電状態にすると、パイロット弁60が開いて可動体53内の通路53aが連通し、第2バイパス通路64が連通する。その

結果、第2バイパス通路64と第3バイパス通路3と第1バイパス通路31を介して圧力室46と低圧室26とが連通し、圧力室46内の洗浄水が低圧室26へと流れ、圧力室46内の圧力が低下する。そして、圧力室46と主弁室27との圧力差に基づく力が、コイルスプリング73の付勢力、及び低圧室26と主弁室27との圧力差に基づく力に勝った時に主制御弁70が上方へ押動され、弁座28から離間して、低圧室26と主弁室27とを連通する。すると、主弁室27内の洗浄水が低圧室26を通り、アウトレット16及び流出管17を通じて、便器へと流出する。

【0043】この洗浄水の流出により主弁室27内の圧力が低下すると、流入管14側の洗浄水の圧力により逆止弁15がコイルスプリング15aの付勢力に抗して押動されて開状態となる。その結果、インレット13とアウトレット16が連通し、洗浄水が流入管14から流出管16を通過して便器に流出する。

【0044】そして、前記流量計ユニット81が所定流量の洗浄水の流出を検出すると、電磁駆動部61のソレノイドコイル62への通電が停止されて、パイロット弁60が可動体53内の通路53aを遮断する。すると、第2バイパス通路64が遮断されるので、圧力室46が再び主弁室27と等圧になり、主制御弁70が弁座28に着座して、低圧室26と主弁室27とを遮断し洗浄水の流出を停止する。洗浄水の流出が停止すると、主弁室27内が流入管14内と等圧になるので、逆止弁15がコイルスプリング15aの付勢力に押動されてインレット13を遮断する。

【0045】又、このフラッシュ弁装置1においては、ソレノイドコイル62への通電をせずに手動で洗浄水を流出させることができる。即ち、ソレノイドコイル62の非通電時には通路53aが遮断された状態であるが、この状態のまま押ボタン66をコイルスプリング54の付勢力に抗して下方に押動すると、可動体53の下降とともに、第1筒体56及び第2筒体57がそれぞれ貫通孔49あるいは摺動孔50を下降する。そして、図7に示すように、第1筒体56の下側のシールリング58bがテーバー孔49a内に侵入すると、テーバー孔49aが第1筒体56の外周面と貫通孔49の内周面との間の隙間を介して第1通路51に連通し、更に摺動孔50及び第2通路53を介して第3バイパス通路3に連通する。その結果、パイロット弁60を開状態にしたまま圧力室46を低圧室26に連通せしめることができ、主制御弁70を弁座28から離間させて主弁室27を低圧室26に連通し、洗浄水をインレット13からアウトレット16へ流出させることができる。

【0046】そして、押ボタン66から手を離し、コイルスプリング54によって可動体53をスプリングバックさせると、シールリング58bによってテーバー孔49aと第1通路51との間が再び遮断されて、圧力室4

6と低圧室26とが遮断されるので、主制御弁70を弁座28に着座させて洗浄水の流出を停止せしめることができる。

【0047】このフラッシュ弁装置1では、第3バイパス通路3を、第1弁ハウジング10の小径部30及び第2弁ハウジング40の小径部42とスリーブ2との間に設けたので、フラッシュ弁装置1をコンパクトにすることができる。

【0048】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、フラッシュ弁装置をコンパクトにすることができる。又、フラッシュ弁装置を手動で開状態にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るフラッシュ弁装置のアウトレット近傍の拡大縦断面図である。

【図2】図1のI-I断面図である。

【図3】前記フラッシュ弁装置の全体縦断面図である。

【図4】前記フラッシュ弁装置の流量計ユニット周りの拡大縦断面図である。

【図5】前記フラッシュ弁装置のパイロット弁が開弁した状態を示すパイロット弁周りの拡大縦断面図である。

【図6】前記フラッシュ弁装置のパイロット弁が開弁した状態を示すパイロット弁周りの要部拡大縦断面図である。

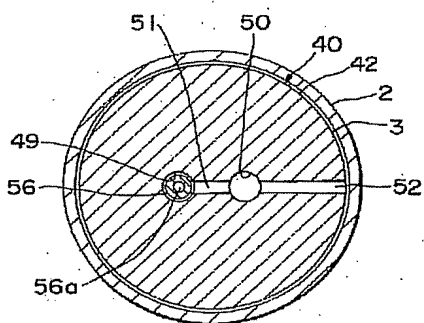
【図7】前記フラッシュ弁装置を手動で開弁した状態を示すパイロット弁周りの拡大縦断面図である。

【符号の説明】

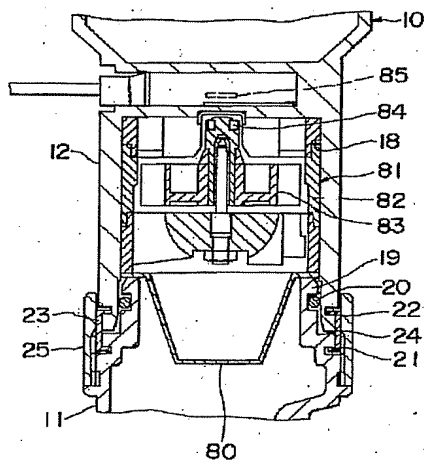
1 フラッシュ弁装置

- 2 スリーブ
- 3 第3バイパス通路
- 10 第1弁ハウジング
- 13 インレット
- 16 アウトレット
- 26 低圧室
- 27 主弁室
- 31 第1バイパス通路
- 32 シールリング
- 40 第2弁ハウジング
- 46 圧力室
- 47 シールリング
- 49 貫通孔
- 50 摺動孔
- 51 第1通路
- 52 第2通路
- 53 可動体
- 53a 通路
- 54 コイルスプリング
- 56 第1筒体
- 56a 中空部
- 57 第2筒体
- 57a 中空部
- 58a, b シールリング
- 59 シールリング
- 60 パイロット弁
- 61 電磁駆動部
- 64 第2バイパス通路

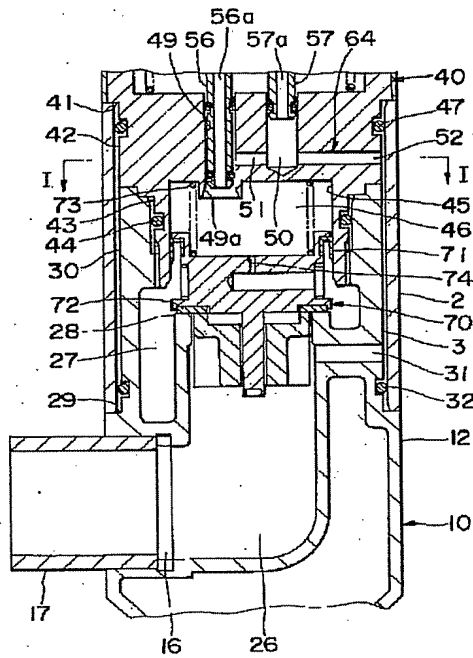
【図2】



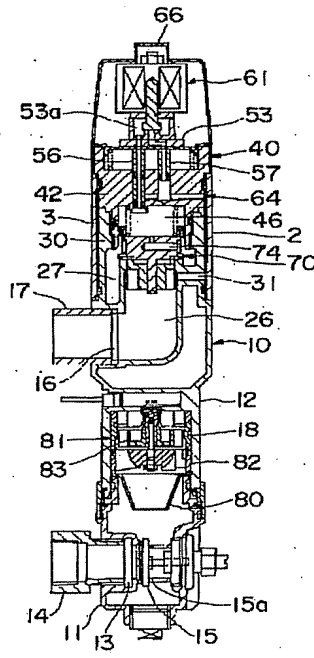
【図4】



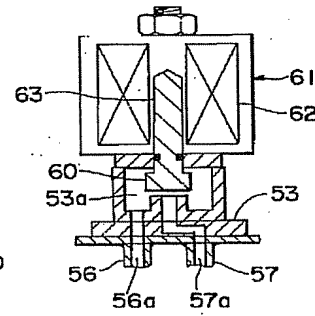
【図1】



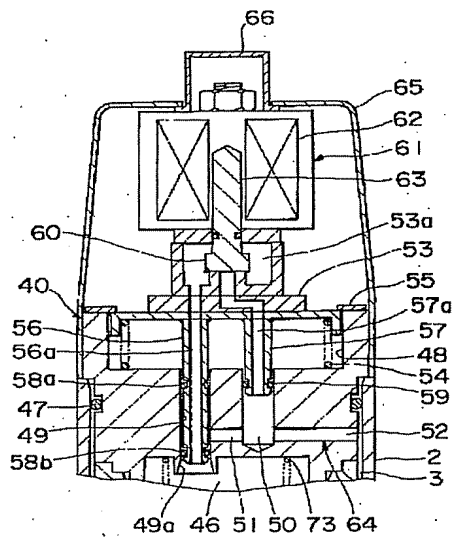
【図3】



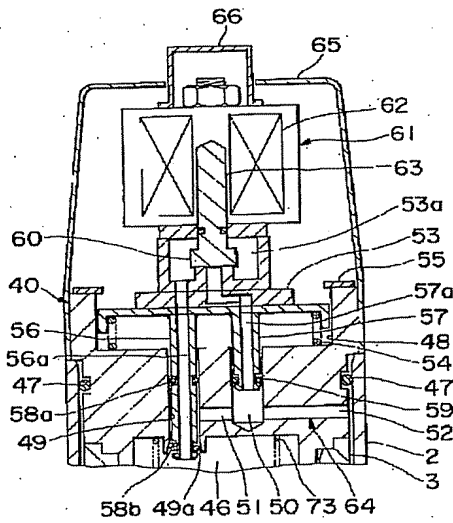
【図6】



【図5】



【図7】





\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

## CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1]The 1st bypass channel that have the following, and this valve housing makes said low pressure chamber carry out the opening of the one end further, and carries out the opening of the other end to a peripheral face of the valve housing concerned, It has the 2nd bypass channel that carries out the opening of the one end to said pressure chamber, and carries out the opening of the other end to a peripheral face of the valve housing concerned, Free passage interception of the middle of this 2nd bypass channel is enabled by pilot valve, The seal of the sleeve is carried out to said valve housing, and it attaches both ends outside it, The 3rd bypass channel is formed between a peripheral face of valve housing, and inner skin of a sleeve, The downstream and said 1st bypass channel of a pilot valve in said 2nd bypass channel are open for free passage according to this 3rd bypass channel, After said pilot valve has intercepted said 2nd bypass channel, said main valve chamber and a pressure chamber become isotonic, said main control valve closes, and a main valve chamber and a low pressure chamber are intercepted, A flash plate valve gear when a pilot valve opens the 2nd bypass channel for free passage, wherein a pressure chamber is decompressed, a main control valve opens and a main valve chamber and a low pressure chamber are open for free passage.

A main valve chamber which stands in a row inside valve housing at a inlet.

A low pressure chamber which stands in a row in an outlet.

A main control valve which carries out free passage interception of said main valve chamber and the low pressure chamber.

A pressure chamber which stands in a row in said main valve chamber via a communicating path while adjoining said main valve chamber and being arranged via this main control valve.

[Claim 2]The flash plate valve gear according to claim 1, wherein said communicating path is formed in an inside of a main control valve.

[Claim 3]Said valve housing consists of the 1st valve housing and the 2nd valve housing,

Said main valve chamber, a low pressure chamber, and the 1st bypass channel are established in the 1st valve housing, Said 2nd bypass channel and a pilot valve are provided in the 2nd valve housing, The flash plate valve gear according to claim 1 or 2, wherein a pressure chamber and a main control valve are provided between the 1st valve housing and the 2nd valve housing and said sleeve is being attached outside a joining segment of the 1st valve housing and the 2nd valve housing.

[Claim 4]A breakthrough which stands in a row in said 1st valve housing at a pressure chamber, and this breakthrough and a slide hole of an owner bottom which makes parallel, The 1st passage that opens said breakthrough and a slide hole for free passage, and the 2nd passage that carries out the opening of the one end to said slide hole, and carries out the opening of the other end to a peripheral face of the 1st valve housing are provided, The 1st barrel in the air to which the opening of the tip was carried out is provided in said breakthrough so that sliding is possible, The seal of this 1st barrel and breakthrough is carried out in those both sides across said 2nd passage in between, and a crevice is established between the 1st barrel and a breakthrough among these seal parts, On the other hand, the 2nd barrel in the air to which the opening of the tip was carried out is provided in said slide hole so that sliding of a sealed condition is possible, These 1st barrels and the 2nd barrel are connected with a movable body energized in the direction which deserts the 2nd valve housing, A passage connects a centrum of the 1st barrel and a centrum of the 2nd barrel to this movable body, and free passage interception is carried out [ a passage ] by said pilot valve is provided, Said 2nd bypass channel is constituted by a centrum of said 1st barrel, a centrum of the 2nd barrel, a passage of the movable inside of the body, a slide hole, and the 2nd passage, If a passage of the movable inside of the body pushes a movable body in the direction close to the 2nd valve housing after having been intercepted by pilot valve, seal release of the seal part by the side of a pressure chamber between the 1st barrel and a breakthrough will be carried out. The flash plate valve gear according to claim 3, wherein a pressure chamber and said 3rd bypass channel are open for free passage via a crevice, the 1st passage, a slide hole, and the 2nd passage between a breakthrough and the 1st barrel.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application]Especially this invention relates to the flash plate valve gear which controls supply of the wash water to a toilet bowl.

[0002]

[Description of the Prior Art]Conventionally the flash plate valve gear which controls supply of the wash water to a toilet bowl, The main valve chamber which stands in a row inside valve housing at a inlet, and the low pressure chamber which stands in a row in an outlet, It has a main control valve which carries out free passage interception of said main valve chamber and the low pressure chamber, and a pressure chamber which stands in a row in said main valve chamber via a communicating path while adjoining said main valve chamber and being arranged via this main control valve, If it is connected by the bypass channel and said low pressure chamber and a pressure chamber intercept this bypass channel by a pilot valve, A main valve chamber and a pressure chamber become isotonic, a main control valve closes, and a main valve chamber and a low pressure chamber are intercepted, and a pressure chamber is decompressed, a main control valve opens, and a main valve chamber and a low pressure chamber are open for free passage, and if a pilot valve is opened and a bypass channel is opened for free passage on the other hand, it is constituted so that wash water may flow into an outlet from a inlet.

[0003]And if the flow instrument equipped in the flash plate valve gear measures having passed a fixed quantity of wash water, a pilot valve will close, as a result, a main control valve will close again, and supply of wash water will be suspended.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]In the conventional flash plate valve gear, it constituted by constituting from piping which established the bypass channel which connects said low pressure chamber and a pressure chamber in the outside of valve housing, or drilling a bypass channel in the meat part of valve housing directly.

[0005]Thus, since there was piping which projects outside when a bypass channel is

constituted, or since it was necessary to thicken thickness of valve housing, there was a fault that a flash plate valve gear was enlarged.

[0006]This invention is made in view of the problem of such a Prior art, and it aims at using a flash plate valve gear as a compact more.

[0007]

[Means for Solving the Problem]A flash plate valve gear concerning an invention of the 1st of this application is provided with the following.

A main valve chamber which stands in a row inside valve housing at a inlet.

A low pressure chamber which stands in a row in an outlet.

A main control valve which carries out free passage interception of said main valve chamber and the low pressure chamber.

A pressure chamber which stands in a row in said main valve chamber via a communicating path while adjoining said main valve chamber and being arranged via this main control valve.

[0008]The 1st bypass channel that this valve housing makes said low pressure chamber carry out the opening of the one end, and carries out the opening of the other end to a peripheral face of the valve housing concerned, It has the 2nd bypass channel that carries out the opening of the one end to said pressure chamber, and carries out the opening of the other end to a peripheral face of the valve housing concerned, and free passage interception of the middle of this 2nd bypass channel is enabled by pilot valve.

[0009]The seal of the sleeve is carried out to said valve housing, and it attaches both ends outside it, The 3rd bypass channel is formed between a peripheral face of valve housing, and inner skin of a sleeve, and the downstream and said 1st bypass channel of a pilot valve in said 2nd bypass channel are open for free passage according to this 3rd bypass channel.

[0010]Said 3rd bypass channel may be established in the outside of valve housing in perimeter, or may be established in a part of hoop direction. When establishing the 3rd bypass channel in a part of hoop direction, it is possible to form by establishing a slot in a peripheral face of valve housing, and covering this slot with a sleeve.

[0011]A flash plate valve gear concerning an invention of the 2nd of this application forms in an inside of a main control valve said communicating path which connects a main valve chamber and a pressure chamber, and if it does in this way, it can make a flash plate valve gear still compacter.

[0012]A flash plate valve gear concerning an invention of the 3rd of this application, Said valve housing is constituted from the 1st valve housing and the 2nd valve housing, Said main valve chamber, a low pressure chamber, and the 1st bypass channel are established in the 1st valve housing, Said 2nd bypass channel and a pilot valve are provided in the 2nd valve housing, a pressure chamber and a main control valve are provided between the 1st valve housing and the 2nd valve housing, and a joining segment of the 1st valve housing

and the 2nd valve housing is made to attach said sleeve outside. If it does in this way, an assembly can be done easily and is very practical.

[0013]In a flash plate valve gear concerning an invention of the 4th of this application. The 1st passage that opens for free passage a breakthrough which stands in a row in a pressure chamber, this breakthrough and a slide hole of an owner bottom which makes parallel, and said breakthrough and a slide hole, and the 2nd passage that carries out the opening of the one end to said slide hole, and carries out the opening of the other end in a peripheral face of the 1st valve housing are established in said 1st valve housing.

[0014]The 1st barrel in the air to which the opening of the tip was carried out is provided in said breakthrough so that sliding is possible. This 1st barrel and breakthrough carry out the seal of those both sides across said 2nd passage in between, and establish a crevice between the 1st barrel and a breakthrough among these seal parts.

[0015]On the other hand, the 2nd barrel in the air to which the opening of the tip was carried out is provided in said slide hole so that sliding of a sealed condition is possible. These 1st barrels and the 2nd barrel are connected with a movable body, and a movable body is energized in the direction which deserts the 2nd valve housing by a coil spring etc. A passage which connects a centrum of the 1st barrel and a centrum of the 2nd barrel to this movable body and in which free passage interception is carried out by said pilot valve is provided.

[0016]Said 2nd bypass channel is constituted from a flash plate valve gear concerning this 4th invention by a centrum of said 1st barrel, a centrum of the 2nd barrel, a passage of the movable inside of the body, a slide hole, and the 2nd passage.

[0017]

[Function]After said 2nd bypass channel has been intercepted by said pilot valve, the pressure chamber which stands in a row in a main valve chamber becomes isotonic with a main valve chamber, as a result, said main control valve closes it, and a main valve chamber and a low pressure chamber are intercepted. Therefore, since a inlet and an outlet will be in a non-communicating state, wash water does not flow.

[0018]If a pilot valve is opened and the 2nd bypass channel is opened for free passage, the wash water in a pressure chamber will flow into a low pressure chamber via the 2nd bypass channel, the 3rd bypass channel, and the 1st bypass channel, and the inside of a pressure chamber will decompress. As a result, a pressure chamber becomes low pressure rather than a main valve chamber, a main control valve will move to the pressure chamber side according to the pressure differential, a main valve chamber and a low pressure chamber will be open for free passage, a inlet and an outlet will be in a communicating state, and wash water flows.

[0019]In this flash plate valve gear, since the 3rd bypass channel was established between valve housing and a sleeve, it is not necessary to provide piping for bypass channels in the outside of valve housing. Since it is not necessary to make a sleeve heavy-gage while being able to make the outer diameter of valve housing small, a flash plate valve gear can

be made compact.

[0020]In the flash plate valve gear concerning the 4th invention. If a movable body is pushed in the direction which resists energizing force and approaches the 2nd valve housing where the passage of the movable inside of the body is intercepted by a pilot valve, Seal release of the seal part by the side of the pressure chamber between the 1st barrel and a breakthrough can be carried out, a pressure chamber and said 3rd bypass channel can be open for free passage via the crevice, the 1st passage, the slide hole, and the 2nd passage between a breakthrough and the 1st barrel, and a main control valve can be opened manually. If a movable body is returned in the direction which deserts the 2nd valve housing, a pressure chamber and the 3rd bypass channel are intercepted and a main control valve can be closed manually.

[0021]

[Example]Hereafter, one example of this invention is described based on the drawing of drawing 7 from drawing 1. Drawing 3 is the whole flash plate valve gear 1 drawing of longitudinal section concerning this invention. This flash plate valve gear 1 possesses the 1st valve housing 10 and the 2nd valve housing 40 which were connected by the sleeve 2.

[0022]The 1st valve housing 10 consists of the entrance-side block 11 and the outlet side block 12. The entrance-side block 11 has the inlet 13 in the lower part, and the inhalant canal 14 is connected with this inlet 13. The check valve 15 which carries out a switching action with the water pressure of the wash water supplied from the inhalant canal 14 is energized and installed in the inlet 13 in the closed direction by the coil spring 15a. The strainer 80 is stored by the upper part of the entrance-side block 11.

[0023]As for the outlet side block 12, in the outlet, it has 16 in the upper part and the excurrent canal 17 is connected with this outlet 16 in it. The flow instrument storage room 18 is formed in the lower part of the outlet side block 12, and the flow meter unit 81 is stored here. The rotary-wing car 83 supported by the casing 82 enabling free rotation as the flow meter unit 81 was shown in drawing 4, Comprise Hall device 84 installed in the rotary-wing vehicle 83, and change of the magnetism detected by rotation of Hall device 84 rotated to one is discriminated from the rotary-wing vehicle 83 as a pulse, It calculates with the pulse counter 85 installed in the outlet side block 12, and the wash water which flows through the storage room 18 is measured.

[0024]The joining structure of the entrance-side block 11 and the outlet side block 12 is as follows. The narrow diameter portion 19 provided at the tip of the entrance-side block 11 is inserted in the lower part of the outlet side block 12, and the seal is carried out with the seal ring 20 between the narrow diameter portion 19 and the outlet side block 12. They are formed in the upper part periphery side of the entrance-side block 11, and the lower peripheral face of the outlet side block 12 by the respectively annular slots 21 and 22, and in these slots 21 and 22. As the connecting rings 23 and 24 of the right-and-left couple which makes vertical section KO type and makes a plane view semicircular arc build the entrance-side block 11 and the outlet side block 12, they are inserted in them, respectively.

The cylindrical sleeve 25 thrust into the entrance-side block 11 is being attached outside the outside of the connecting rings 23 and 24, and omission of the connecting rings 23 and 24 are prevented.

[0025]In this connecting state, the flow meter unit 81 and said strainer 80 in said storage room 18 are pinched by the wall of the storage room 18, and the apical surface of the narrow diameter portion 19. When the spacer which has elasticity is made to intervene between the apical surface of the narrow diameter portion 19, and the strainer 80, a manufacturing error, an assembly error, etc. can be absorbed and it is desirable.

[0026]The low pressure chamber 26 which stands in a row in said outlet 16, and the main valve chamber 27 formed so that it might stand in a row in this low pressure chamber 26 and the low pressure chamber 26 might be surrounded are formed in the inside of the outlet side block 12 of said 1st valve housing 10.

The valve seat 28 is formed between the low pressure chamber 26 and the main valve chamber 27.

The main valve chamber 27 stands in a row in said storage room 18.

[0027]As shown in drawing 1, the level difference part 29 is formed in the upper part periphery side of the outlet side block 12, and the upper part has become the narrow diameter portion 30 from this level difference part 29. The 1st bypass channel 31 that carried out the opening of the one end to the peripheral face of said narrow diameter portion 30, and made the low pressure chamber 26 carry out the opening of the other end is formed in the outlet side block 12.

[0028]On the other hand, the level difference part 41 is formed also in the lower peripheral face of the 2nd valve housing 40, the lower part has become the narrow diameter portion 42 from this level difference part 41, and the cylinder part 43 of the byway is further prolonged from the lower part of the narrow diameter portion 42. This cylinder part 43 is thrust into the narrow diameter portion 30 of the outlet side block 12, and the connecting lock of the 2nd valve housing 40 is carried out to the 1st valve housing 10. The seal of between the narrow diameter portion 30 of the 1st valve housing 10 and the cylinder part 43 of the 2nd valve housing 40 is carried out with the seal ring 44.

[0029]In the cylinder part 43 of the 2nd valve housing 40, it is the valve slide hole 45 and the main control valve 70 is accommodated in this valve slide hole 45 movable figure Nakagami down. The seal ring 71 which carries out the seal of between the valve slide holes 45 is being fixed to the upper bed part of the main control valve 70, and this seal ring 71 slides on the valve slide hole 45. Space surrounded by this valve slide hole 45 and main control valve 70 is made into the pressure chamber 46.

[0030]The packing 72 which carries out seating alienation to the valve seat 28 of said 1st valve housing 10 is attached to the main control valve 70, and the main control valve 70 sits down to the valve seat 28, intercepts between the low pressure chamber 26 and the main valve chambers 27, and makes the low pressure chamber 26 and the main valve chamber 27 open for free passage by estranging from the valve seat 28. The main control valve 70 is

energized by the coil spring 73 provided between the 2nd valve housing 40 in the direction (method of figure Nakashita) close to the valve seat 28, and has usually sat down to the valve seat 28. In this main control valve 70, it has the communicating path 74 which opens the main valve chamber 27 and the pressure chamber 46 for free passage.

[0031]The outer diameter of the narrow diameter portion 30 of the 1st valve housing 10 and the narrow diameter portion 42 of the 2nd valve housing 40 is a diameter of the same, and the sleeve 2 is being attached outside the outside of these narrow diameter portions 30 and 42. The both ends of the sleeve 2 have run against the level difference part 29 of the 1st valve housing 10, and the level difference part 41 of the 2nd valve housing 40, respectively.

[0032]The crevice is established between the peripheral face of the narrow diameter portions 30 and 42, and the inner skin of the sleeve 2, and the seal of between each narrow diameter portions 30 and 42 and the sleeve 2 is carried out with the seal rings 32 and 47. The seal ring 32 is arranged below said 1st bypass channel 31. And it is made into the 3rd bypass channel 3 between both the seal rings 32 and 47.

[0033]As shown in drawing 5, the crevice 48 is formed in the upper part of said 2nd valve housing 40, and the breakthrough 49 penetrated to the pressure chamber 46 and the slide hole 50 of the owner bottom have extended in parallel caudad from this crevice 48. The lower end of the breakthrough 49 is the tapered hole 49a whose diameter is expanded caudad.

[0034]The 1st passage 51 that opens the breakthrough 49 and the slide hole 50 for free passage, and the 2nd passage 52 that carries out the opening of the one end to the slide hole 50, and carries out the opening of the other end to the peripheral face of the narrow diameter portion 42 are formed in the 2nd valve housing 40.

[0035]The movable body 53 is accommodated in the crevice 48 by the 2nd valve housing 40 movable in the direction (figure Nakagami down) which carries out approach alienation. This movable body 53 is having the upper limit position regulated by the stopper 55 fixed to the 2nd valve housing 40 while being energized in the direction (method of figure Nakagami) estranged from the 2nd valve housing 40 by the coil spring 54.

[0036]The 1st barrel 56 in the air inserted so that sliding in said breakthrough 49 is possible, and the 2nd barrel 57 in the air inserted so that sliding of said slide hole 50 is possible are being fixed to the undersurface of the movable body 53. The crevice which enables circulation of wash water is established between the peripheral face of the 1st barrel 56, and the inner skin of the breakthrough 49.

In the vertical section of the breakthrough 49, the seal of between the 1st barrel 56 and the breakthrough 49 is carried out with the seal rings 58a and 58b.

The seal of between the 2nd barrel 57 and the slide hole 50 is carried out with the seal ring 59.

[0037]The passage 53a which connects the centrum 56a of the 1st barrel 56 and the centrum 57a of the 2nd barrel 57 is formed in the inside of the movable body 53, and free



passage interception of this passage 53a is enabled by the pilot valve 60. Opening and closing control of the pilot valve 60 is carried out by the electromagnetism actuator 61 fixed to the upper part of the movable body 53.

[0038]Namely, the electromagnetism actuator 61 has the plunger 63 by which a slide drive is carried out with the solenoid coil 62, and the pilot valve 60 is formed at the tip of this plunger 63. Usually, the solenoid coil 62 is a non-energization condition, and the pilot valve 60 is intercepting said passage 53a at this time. And when it energizes to the solenoid coil 62, it is drawn upwards by the plunger 63, as a result, the pilot valve 60 opens, and said passage 53a is made to open for free passage.

[0039]The 2nd bypass channel 64 is constituted by the tapered hole 49a, the centrum 56a of the 1st barrel 56, the passage 53a of the movable body 53, the centrum 57a of the 2nd barrel 57, the slide hole 50, and the 2nd passage 52 in this example.

[0040]The wrap covering 65 is being fixed to the 2nd valve housing 40 in said movable body 53 and the electromagnetism actuator 61.

From the hole of the upper center of this covering 65, the push button 66 fixed to the upper part of the electromagnetism actuator 61 has projected.

[0041]Next, an operation of this flash plate valve gear 1 is explained. In the solenoid coil 62 of the electromagnetism actuator 61, in the non-energization condition, the pilot valve 60 is intercepting the passage 53a within the movable body 53. Therefore, the pressure chamber 46 which is open for free passage to the main valve chamber 27 via the communicating path 74 of the main control valve 70 becomes isotonic in the main valve chamber 27. As a result, with the energizing force of the coil spring 73, and the power based on the pressure differential of the low pressure chamber 26 and the main valve chamber 27, the main control valve 70 is made to sit down by the valve seat 28, and intercepts the low pressure chamber 26 and the main valve chamber 27. This state is a closed state of the flash plate valve gear 1, and wash water does not flow. In this state, the check valve 15 is also intercepting the inlet 13.

[0042]If said solenoid coil 62 is made into an energization condition, the pilot valve 60 will open, the passage 53a within the movable body 53 will be open for free passage, and the 2nd bypass channel 64 will be open for free passage. As a result, the pressure chamber 46 and the low pressure chamber 26 are open for free passage via the 2nd bypass channel 64, the 3rd bypass channel 3, and the 1st bypass channel 31, the wash water in the pressure chamber 46 flows into the low pressure chamber 26, and the pressure in the pressure chamber 46 declines. And when the power based on the pressure differential of the pressure chamber 46 and the main valve chamber 27 wins the energizing force of the coil spring 73, and the power based on the pressure differential of the low pressure chamber 26 and the main valve chamber 27, the main control valve 70 is pushed upwards, estranges from the valve seat 28, and opens the low pressure chamber 26 and the main valve chamber 27 for free passage. Then, the wash water in the main valve chamber 27

passes along the low pressure chamber 26, passes along the outlet 16 and the excurrent canal 17, and flows into a toilet bowl.

[0043]If the pressure in the main valve chamber 27 declines by the outflow of this wash water, the check valve 15 will resist the energizing force of the coil spring 15a with the pressure of the wash water by the side of the inhalant canal 14, and it will be pushed, and will be in an opened state. As a result, the inlet 13 and the outlet 16 are open for free passage, and wash water flows out of the inhalant canal 14 into a toilet bowl through the excurrent canal 16.

[0044]And if said flow meter unit 81 detects the outflow of the wash water of a specified flow rate, the energization to the solenoid coil 62 of the electromagnetism actuator 61 will be stopped, and the pilot valve 60 will intercept the passage 53a within the movable body 53. Then, since the 2nd bypass channel 64 is intercepted, the pressure chamber 46 becomes isotonic with the main valve chamber 27 again, and the main control valve 70 sits down to the valve seat 28, intercepts the low pressure chamber 26 and the main valve chamber 27, and suspends the outflow of wash water. Since the inside of the main valve chamber 27 will become isotonic in the inhalant canal 14 if the outflow of wash water stops, the check valve 15 is pushed by the energizing force of the coil spring 15a, and intercepts the inlet 13.

[0045]Wash water can be made to flow out manually in this flash plate valve gear 1, without carrying out energization to the solenoid coil 62. Namely, although it is in the state where the passage 53a was intercepted at the time of un-energizing of the solenoid coil 62, If the energizing force of the coil spring 54 is resisted and the push button 66 is caudad pushed with this state, the 1st barrel 56 and the 2nd barrel 57 will descend the breakthrough 49 or the slide hole 50 with descent of the movable body 53, respectively. And if the seal ring 58b of the 1st barrel 56 bottom invades in the tapered hole 49a as shown in drawing 7, The tapered hole 49a is open for free passage to the 1st passage 51 via the crevice between the peripheral face of the 1st barrel 56, and the inner skin of the breakthrough 49, and also it is open for free passage to the 3rd bypass channel 3 via the slide hole 50 and the 2nd passage 53. As a result, the low pressure chamber 26 can be made to open the pressure chamber 46 for free passage, making the pilot valve 60 into a closed state, the main control valve 70 can be made to be able to estrange from the valve seat 28, the main valve chamber 27 can be opened for free passage to the low pressure chamber 26, and wash water can be made to flow out of the inlet 13 into the outlet 16.

[0046]And if a hand is lifted from the push button 66 and springback of the movable body 53 is carried out by the coil spring 54, Since between the tapered hole 49a and the 1st passage 51 is intercepted again and the pressure chamber 46 and the low pressure chamber 26 are intercepted with the seal ring 58b, the main control valve 70 can be sat to the valve seat 28, and the outflow of wash water can be made to suspend.

[0047]In this flash plate valve gear 1, since the 3rd bypass channel 3 was established between the narrow diameter portion 30 of the 1st valve housing 10 and the narrow

diameter portion 42 of the 2nd valve housing 40, and the sleeve 2, the flash plate valve gear 1 can be made compact.

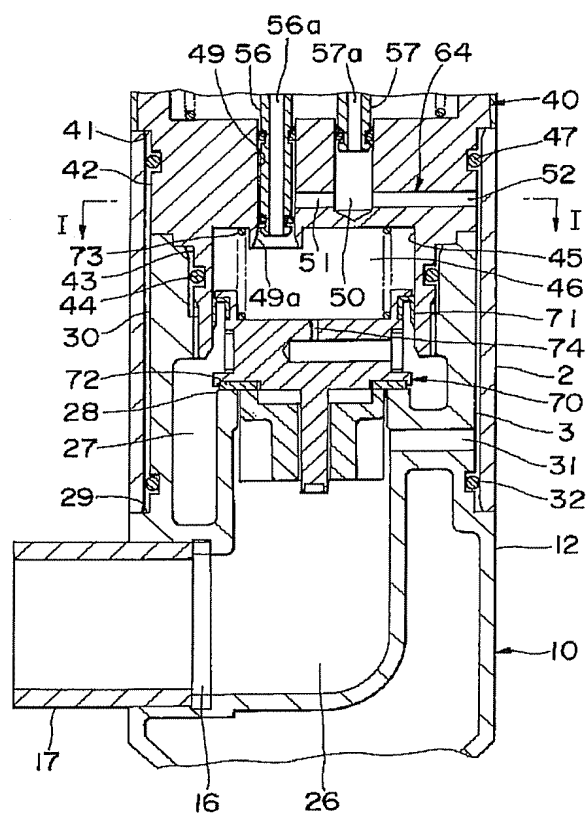
[0048]

[Effect of the Invention]As explained above, according to this invention, a flash plate valve gear can be made compact. A flash plate valve gear can be manually made into an opened state.

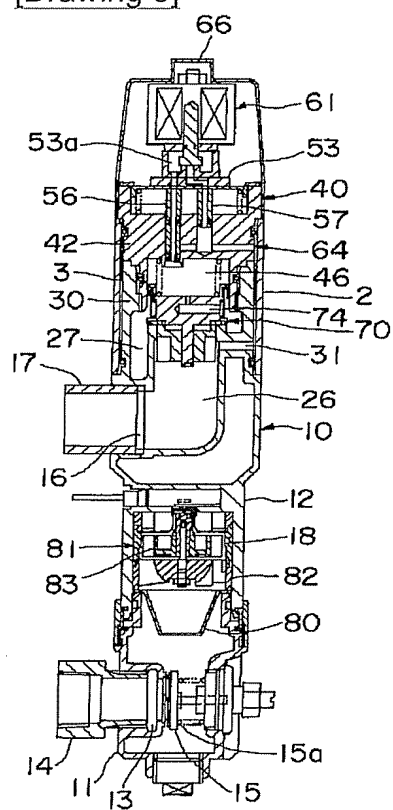
---

[Translation done.]

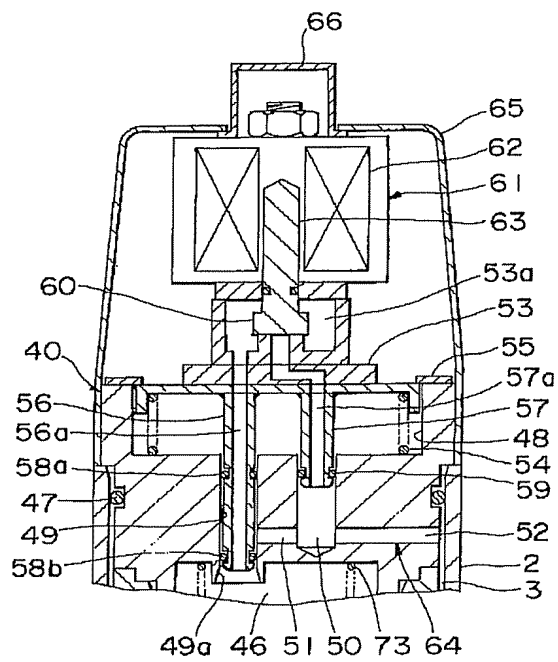




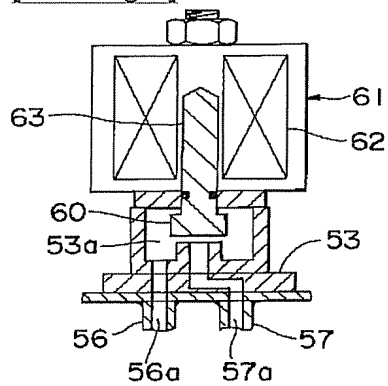
[Drawing 3]



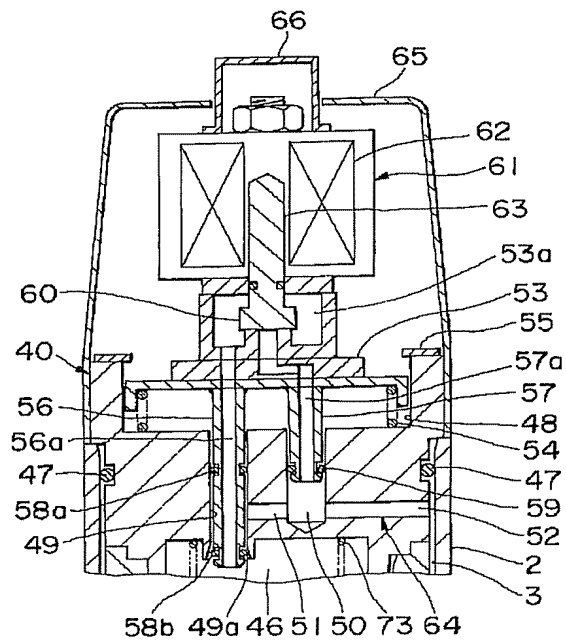
[Drawing 5]



[Drawing 6]



[Drawing 7]



[Translation done.]